

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY
TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT
TEKNOLOGIYALARI UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi: №

2023 yil "4" ⁷⁷ ₀₉

BILIMLAR BAZASINI LOYIHALASH

O'QUV DA_STURI

Bilim sohasi: 600000 – Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari
Ta'lim sohasi: 610000 – Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari
Mutaxassisliklar: 60610700 – Sun'iy intellekt

Toshkent – 2023

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	Kreditlar
K WBD16MBK	2023-2024	6	6
Fan/modul turi	Ta'lim turi:	Xaftadagi dars soatlari	
Majburiy	o'zbek/rus	5	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Jami yuklama (soat)
	Bilimlar bazasini loyihalash	74	180
2.	I. Fanning mazmuni		
	<p>Fanni o'qitishdan maqsad - nazariy va eksperimental tadqiqotlar o'tkazish natijasida matematik modellashtirish, dasturiy ta'minot va dasturiy ta'minotni yaratish sohasida olingan ma'lumotlarni tahlil qilish va bilimlar bazasini loyihalash hamda avtomatlashtirilgan tizimlarda neyron tarmoqlarini qo'llash bo'yicha bilimlarni egallashdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – bilimlar bazasini loyihalash asoslarini chuqur o'zlashtirish orqali qabul qilingan dizayn qarorlariga asoslanish, ularning to'g'riligi va samaradorligini tekshirish uchun tegishli algoritmlardan foydalanish, tajribalar o'tkazish hamda sun'iy intellektni qo'llash orqali axborot texnologiyalarini yangi element sifatida tizimda aks ettirish. Sun'iy intellektni yaratish bosqichlari, shuningdek fikrlash jarayoni va bilimga asoslangan tizimlarning asosiy tushunchalari va tasnifi egallashdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1- mavzu. Kirish. Asosiy tushunchalar, ma'lumotlar bazasi va bilimlar bazasi tushunchalari.</p> <p>Malumotlar bazasi tushunchasi va Bilimlar bazasini loyihalashga kirish. Bilimlar bazasi tushunchasi. Uning asosiy terminlari.</p> <p>2- mavzu. Ma'lumotlar modeli tushunchasi. Ma'lumotlarning sohalarda qo'llanilishi. Ma'lumot va bilim.</p> <p>Ma'lumotlarni tashkil etish pog'onalari. Ma'lumotlar tuzulishining turlari. Ma'lumotlarning modeli va ularning tarkibiy qismlari. Ma'lumotlarning relyatsion modeli va bazasi. Ma'lumot va bilim o'rtasidagi farq.</p> <p>3- mavzu. Ma'lumotlarni loyihalash modellari.</p> <p>Ma'lumotlarni modellashtirish va konseptual modellashtirish haqida tushuncha. Tarmoq ma'lumotlar modeli. Ma'lumotlarning ierarxik modeli. Relyatsion ma'lumotlar modeli.</p> <p>4- Bilimlarni namoyish qilish (ifodalash).</p>		

<p>Bilimlar bazasini ifodalash va xulosa chiqarish qoidalarining mantiqiy modeli. Bilimlarni namoyish etishning ishlab chiqarish modeli va ularni qayta ishlash qoidalari. Ishlab chiqarish qoidalariga asoslangan xulosalar.</p> <p>5- mavzu. Freymlar</p> <p>Freymlar va ularning tuzilishi. Freymlarning prototipli va namunaviy ko'rinishlari. O'rnatilgan Freymlar. Ob'ektga yo'naltirilgan freymlar va ularning ob'yektga yondashuvi.</p> <p>6- mavzu. Bilimlarni taqdim etish modellari (freymli modellar, maxsuliy modellar)</p> <p>Freymli modellari va ularning turlari. Freymlar tarmoqlari. Bilimlarni strukturallashtirish. Bilimlarni shakllantirish. Maxsuliy modellar va ularning qoidalari.</p> <p>7- mavzu. Bilimlarni taqdim etishda mantiqiy va semantik modellarini qo'llash</p> <p>Mantiq algebrasi va fikrlar hisobini asosiy qonun va aksiomalari. Bilimlarni namoyish etish turlari. Tarmoqli semantik modellar. Bilim olishning psixologik, gnoseologik va lingvistik jihatlari.</p> <p>8- mavzu. Bilimlar bazasini loyihalashda Otrnlogiya tushunchasi va uni qo'llash.</p> <p>Otrnlogiyalarning asosiy tushunchalari va ta'riflari. Otrnlogiyalarning tasnifi va uning spektrlari.</p> <p>9- mavzu. Bilimlarni loyihalash usullari.</p> <p>Amaliy bilimlarni olish usullarining tasnifi. Aloqa usullari. Matnologik usullar Strukturallashtirishning eng oddiy usullari Avtomatlashtirilgan bilimlarni egallash holati va istiqbollari. Bilimlarni egallash usullari va tizimlariga misollar</p> <p>10- mavzu. Intellektual tizim tushunchasi.</p> <p>Asosiy terminlar va tushunchalar. Informatson intellektual tizimning (IIT)ning iqtisodiyotdagi vazifalari. IIT klassifikatsiyasi. Intellektual informatson tizimlar arxitekturasini. Intellektual tizimlar yordamida asosli qaror qabul qilish.</p> <p>11- mavzu. Bilimga asoslangan tizimlarni ishlab chiqish.</p> <p>Ekspert tizimlariga kirish. Ekspert tizimlarning ta'rifi va tuzilishi. Bilimga asoslangan tizimlarning turlari va tasnifi. Bilimlar bazasini shakllantirishda ekspert tizimlarning ro'li.</p> <p>12- mavzu. Ekspert tizimlarni ishlab chiqish texnologiyalari.</p> <p>Ekspert tizimlarni ishlab chiqish jamoasi. Ekspert tizimlarida foydalanuvchi, ekspert, dasturchi, bilim muhandisi va muloqot usuli tushunchalari. Loyihalash va ishlab chiqish texnologiyasi.</p> <p>13- mavzu. Bilimlar bazasini loyihalashning texnologiyalari va o'ziga xos jihatlari</p>
--

<p>Bilimlar bazasini loyihalashda bilim sohasi tushunchasi. Bilim sohasining semiotik modeli. Bilim peramidasi tushunchasi. Bilimlarni olish strategiyasi. Bilim olishning nazariy jihatlarini.</p> <p>14- mavzu. Bilimlar bazasini loyihalashda ekspert tizimlarini qo'llash. Sanoatda ekspert tizimlarini qo'llash va uni rivojlantirish muammolari. bilim olish.</p> <p>15- mavzu. Ekspert tizimlarida noaniq mantiqni qo'llash, ishonchlik va dalillar.</p> <p>Aniq bo'lmagan to'plamlarning nazariy asoslari. Aniq bo'lmagan bilim tushunchasi. Aniq bo'lmagan bilimlar ustida operatsiyalar. Ishonchlik koeffitsenti.</p> <p>16- mavzu. Optimallashtirish muammolarida genetik algoritim tushunchasi. Optimallashtirish muammolarida qiymat tushunchasi va normallashtirilgan qiymat. Genetik algoritim haqida tushincha. Bilimlar bazasini optimallashtirish samaradorligini tahlil qilish</p> <p>17- mavzu. Bilimlar bazasini loyihalashning amaliy jihatlarini va yangi tendensiyalari.</p> <p>Yashirin bilim tuzilmalari va psixosemantika. Repertuar panjara usuli. Bilimlar asoslarini vizual loyihalash bilish vositasi sifatida. Gipermedia ma'lumotlar bazalari va moslashuvchan o'quv tizimlarini loyihalash</p> <p>18- mavzu. Bilimlarni boshqarish.</p> <p>Bilimlarni boshqarish tushunchasi. Bilimlarni boshqarish va korporativ xotira. OMIS tizimi. OMISni rivojlantirish xususiyatlarini</p> <p>19- mavzu. Ma'lumotlarning intellektual tahlili.</p> <p>Ma'lumotlarning intellektual tahlil qilish, sinflashtirish, baholash va bashorat qilish tushunchalari.</p> <p>20- mavzu. Intellektual internet texnologiyalari.</p> <p>Dasturiy ta'minot agentlari va ko'p agentli tizimlar. Agentlar va multi-agent tizimlarini loyihalash va joriy etish. Agentlarni yaratish usullari va vositalari. Internetda ma'lumot qidirish</p> <p>21- mavzu. Sun'iy neyron tarmoqlari.</p> <p>Sun'iy neyron tarmoq asosiy tushunchalari, modellari va xossalari. Sun'iy neyron tarmoq turlari.</p> <p>22- mavzu. Bilimlarni ajratib olishda sun'iy neyron tarmoqlarini qo'llash. Sun'iy neyron tarmoqlar yordamida tasniflash, klasterlash va yaqinlashtirish masalalarining yechilishi. Bilimlarni ajratib olishda sun'iy neyron tarmoqlarni qo'llash usullari</p> <p>III. Amaliyot mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar <i>Amaliyot mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</i></p>	<p>1. Bilimlar bazasini loyihalash fanining asosiy xususiyatlari, qo'llanilishi, strukturalari va tasnifi.</p> <p>2. Bilimlarni namoyish qilishning usullari va modellari.</p> <p>3. Bilimlar bazasining funksional, konseptual tashkil etuvchilari</p> <p>4. Sohalarda bilimlar bazasini loyihalashda freymlarni qo'llash</p> <p>5. Bilimlarni olish manbalari va usullari</p> <p>6. Bilimlarni taqdim etish modellari</p> <p>7. Formal ontologiya modeli va uning tasnifi. Yuqori darajadagi ontologiyalar.</p> <p>8. Relyatsion bilimlar bazasini qayta ishlash vositalari va tillarini</p> <p>9. Bilimlarni boshqarish usullari</p> <p>10. Ekspert tizimlarini ishlab chiqish arxitekturalari va texnologiyalari</p> <p>11. Sohalarda obyektga yo'naltirilgan ekspert tizimlarini ishlab chiqish</p> <p>12. Genetik algoritimlarni o'rganishning amaliy ahamiyati</p> <p>13. Bilimlar bazalarini ifodalash va qayta ishlash uchun semantik model</p> <p>14. Ma'lumotlarni qayta ishlashda intellektual vositalar qo'llash</p> <p>15. Bilimlarni bazasini loyihalashda sun'iy neyron tarmoqlarning qo'llanilishi.</p> <p>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</p> <p>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:</p> <p>1. Bilimlar tizimi. Sohalarda bilimlarni namoyish qilish modellari qo'llash.</p> <p>2. Bilimlarni egallash strategiyalarini ishlab chiqish va tahlil qilish.</p> <p>3. Bilim sohalari ontologiyani ishlab chiqish. Rivojlangan ontologiyani tegishli mavzudagi boshqa ontologiya bilan moslashtirish.</p> <p>4. Tegishli sohalardagi bilimlarni olishning usullari va tizimlari.</p> <p>5. Bilimlarni tahlil qilishning intellektual xaritasini ishlab chiqish. Gantt diagrammasini ishlab chiqish.</p> <p>6. Bilimlarni taqdim etishning freym modellari</p> <p>7. Gibril bilimlar bazalari. Bilimlar bazasiga kiruvchi axborot manbalari.</p> <p>8. Aqli qidiruv agent tizimlari va ulardan bilimlarni egallashda foydalanish.</p> <p>9. Sun'iy intellekt usullari yordamida bilimlar bazasini shakllantirish</p> <p>10. Sun'iy neyron tarmog'idan foydalangan holda soha bilimlar bazasini yaratish.</p> <p>3. V. Fan o'qitilishining natijalari (Shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <p>Bilimlarni namoyish qilish (ifodalash) modellari va bilimlarni semantik tarmoq shaklida ifodalash, ekspert tizimlar tushunchasi, ontologiya tushunchasi, e'lonlar taxtasi modeli va genetik algoritim haqida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>;</p> <p>Bilimlarni loyihalash texnologiyalari va aspektlari, bilimlarni to'ldirish, ekspert tizimi hamda, neyron tarmoqlar orqali bilimlarni bazasini</p>
--	---

<p>shakillantirish, tasniflash, avtomatik boshqarish, tanib olish va bashorat qilish muammolarini hal qilishni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>;</p> <p>Amaliy masalalarni yechishda zamonaviy va aqlli tizimlarni <i>qo'llay</i> olishi va semantik tarmoqlar, sun'iy neyron tarmoqlari tuzilishi, bilimlarni tahlil qilishda genetik algoritmlarni qo'llash kabi <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>.</p>	<p>4. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <p>ma'ruzalar;</p> <p>amaliy ishlarni bajarish va xulosalash;</p> <p>interfaol keys-stadiylar;</p> <p>blits-so'rov;</p> <p>guruhlarda ishlash;</p> <p>taqdimotlarni qilish;</p> <p>jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar.</p>	<p>5. VII. Kreditlarni olish uchun talabalar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish</p>	<p>6. Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Джаратано Дж., Райли Г. Экспертные системы: принципы разработки и программирование. – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2017. – 1152 с. 2. Люгер Д.Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2013. – 864 с. 3. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. Санкт-Петербург: Питер, 2001. - 382 с. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Искусственный интеллект: Кн. 1. Системы общения и экспертные системы. Справочник. / Под ред. Э.В. Попова. -М.: Радио и связь, 1990. – 464 с. 2. Горбань А.Н., Дунин-Барковский В.Л., Кирдин А.Н., и др. Нейроинформатика. – Новосибирск: Наука. Сибирское отделение РАН, 1998. – 296 с. 3. Осовский С. Нейронные сети для обработки информации – М.: Финансы и статистика", 2017. – 345 с. 4. Семантическая модель сложноструктурированных баз данных и баз знаний: Учеб. пособие по курсу «Модели представления знаний, базы данных и системы управления базами данных» для студентов специальности «Искусственный интеллект» всех форм обучения / В.В.
--	---	---	--

<p>Голенков, Н.А. Гулякина, О.Е. Елисеева и др. – Мн.: БГУИР, 2004. – 263с</p> <p>Axborot manbalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.rea.ru/ru/org/branches/ 2. https://docplayer.com/30937128 3. https://www.arcticsu.ru/wp-content 4. https://gigabaza.ru/doc/67139.html 5. www.tuit.uz 6. www.tuit.librarys.uz www.ziyounef.uz – ta'lim portali. 	<p>Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Kengashining 20__-yil __ - avgustdagi ____-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p>	<p>8. Fan/modul uchun ma'sullar:</p> <p>I.Yusupov– TATU, “Sun’iy intellekt” kafedrası dotsenti, PhD. S.Sh.Qobilov – TATU, “Sun’iy intellekt” kafedrası, assistenti.</p>	<p>9. Taqrizchilar:</p> <p>Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Texnologiyalar transferi, inkubatsiya va akseleratsiya bo'lim boshlig'i, tenxika fanlari nomzodi (PhD.) S.U. Maxmuudjanov</p> <p>Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, “Hisoblash matematikasi va axborot tizimlari” kafedrası dotsenti, fizika-matematik fanlari nomzodi S.A.Baxromov</p>
---	---	--	---